

Ephemerides of the Five Inner Satellites of Saturn, 1894.
By A. Marth.

Greenwich Noon, 1894.	P	L	B	B	$\Lambda - L$	Long. of Centr. Mer.	B'
Feb. 20	358°520	203°765	+13°954	+12°250	-4°485	117°54	+15°43
25	502	203°609	13°869	12°315	4°178	22°01	15°34
Mar. 2	480	203°416	13°770	12°380	3°833	286°49	15°23
7	454	203°189	13°658	12°445	3°454	190°98	15°11
12	423	202°931	13°535	12°510	3°044	95°47	14°97
17	389	202°646	13°402	12°575	2°607	359°95	14°83
22	353	202°337	13°261	12°640	2°146	264°42	14°67
27	358°315	202°008	13°113	12°705	-1°666	168°88	14°51
Apr. 1	275	201°664	12°961	12°770	1°170	73°32	14°34
6	233	201°310	12°806	12°835	0°663	337°73	14°17
11	191	200°950	12°651	12°900	-0°151	242°11	14°00
16	149	200°589	12°497	12°965	+0°362	146°46	13°83
21	108	200°233	12°347	13°029	0°870	50°76	13°67
26	068	199°885	12°203	13°094	1°370	315°02	13°51
May 1	358°029	199°550	+12°066	+13°159	+1°858	219°23	+13°36
6	357°992	199°232	11°938	13°243	2°328	123°39	13°22
11	958	198°936	11°821	13°287	2°776	27°49	13°09
16	927	198°665	11°717	13°351	3°200	291°54	12°97
21	899	198°421	11°626	13°415	3°596	195°53	12°88
26	875	198°207	11°550	13°479	3°962	99°46	12°79
31	854	198°026	11°490	13°542	4°295	3°34	12°73
June 5	357°837	197°881	11°447	13°606	+4°593	267°16	12°68
10	824	197°772	11°420	13°669	4°855	170°92	12°65
15	816	197°700	11°411	13°732	5°080	74°63	12°64
20	812	197°666	11°419	13°795	5°267	338°29	12°65
25	812	197°670	11°445	13°858	5°415	241°90	12°68
30	817	197°713	11°488	13°921	5°525	145°46	12°73
July 5	826	197°794	11°548	13°984	5°597	48°98	12°79
10	357°840	197°913	+11°624	+14°047	+5°631	312°46	+12°87

P denotes the position-angle of the axis of *Saturn*; $L + 180^\circ$ the planetocentric longitude of the Earth referred to the assumed

plane of the planet's equator; $\Lambda + 180^\circ$ that of the Sun, or $\Lambda - L$ the difference between the two. B and B' denote the planetocentric latitudes of the Earth and Sun above the assumed plane.

The longitudes of *Saturn's* central meridian depend on the values adopted in the ephemeris for 1893. The various surface markings, observed by Mr. A. S. Williams during the last apparition of the planet, indicate such variations in the rate of motion that, for the present, it seemed the safer course not to make any alteration. The adopted daily rate of rotation is $844^\circ 80'$, corresponding to a period of $10^h 13^m 63.6^s$. The differences between successive values of the longitude of the central meridian, for the interval of five days, vary between $4223^\circ 48'$ and $4224^\circ 49'$.

If on the planet's spheroidal surface, ω is the longitude of a marking, ω_0 that of the central meridian, β the planetocentric latitude of the marking, a and b the semi-axes of the apparent disc as seen from a distant point in planetocentric latitude B , the apparent co-ordinates of the marking, referred to the axes of the disc, will be

$$\begin{aligned} s \sin (p-P) &= x = a \cos \beta' \sin (\omega - \omega_0) \\ s \cos (p-P) &= y = b \sin (\beta' - B') + x \sin B \tan \frac{1}{2} (\omega - \omega_0), \end{aligned}$$

wherein

$$\begin{aligned} \tan \beta' &= \tan \beta \cdot \sec \epsilon_0 \\ \tan B' &= \tan B \cdot \sec \epsilon_0, \end{aligned}$$

$e = \sin \epsilon_0$ being the eccentricity of the spheroid or $\cos \epsilon_0$ the proportion of its polar to its equatorial diameter. The results of the measurements for the determination of the ellipticity of the ball of *Saturn*, while the ring appeared as a thin line, having not yet become known, I have again assumed $\cos \epsilon_0$ to be 0.900.

In the tables for the five satellites a and b denote the semi-axes of the apparent orbits, $l - L$ the orbital longitudes reckoned from the points which are in superior conjunction with the planet's centre or in opposition to the Earth in longitude. By adding to $l - L$ the value of L from the preceding table, the longitudes l are found, which are already corrected for the equation of light.

						<i>Mimas.</i>			
Greenwich Noon.	Semidiameter of Ball.		Semi-axis of Ring.			a_1	b_1	$l_1 - L$	Diff.
	Equat.	Phase.	Polar.	Major	Minor.				
1894.									
Feb. 20	8''99	0''027	8''14	20''71	5''00	28''31	+6''83	302°47	1910°32
25	9'05	'024	8'20	20'86	5'00	28'51	6'83	52'79	'34
Mar. 2	9'11	'020	8'25	21'00	5'00	28'70	6'83	163'13	'36
7	9'16	'017	8'30	21'13	4'99	28'87	6'82	273'49	'38
12	9'21	'013	8'34	21'24	4'97	29'02	6'79	23'87	'40
17	9'26	'010	8'38	21'34	4'95	29'16	6'76	134'27	'40
22	9'29	'007	8'41	21'42	4'91	29'27	6'71	244'67	'40
27	9'32	'004	8'44	21'49	4'87	29'36	6'66	355'07	'41
Apr. 1	9'34	'001	8'46	21'53	4'83	29'43	6'60	105'48	'40
6	9'35	'000	8'47	21'56	4'78	29'47	6'53	215'88	'39
11	9'36	...	8'47	21'57	4'73	29'48	6'46	326'27	1910°37
16	9'35	'000	8'47	21'56	4'67	29'47	6'38	76'64	'35
21	9'34	'001	8'46	21'54	4'61	29'43	6'29	186'99	'33
26	9'32	'003	8'44	21'49	4'54	29'37	6'21	297'32	'30
May 1	9'30	'005	8'41	21'43	4'48	29'28	+6'12	47'62	'26
6	9'26	'008	8'38	21'35	4'42	29'17	6'03	157'88	'23
11	9'22	'011	8'34	21'25	4'35	29'04	5'95	268'11	'19
16	9'17	'015	8'29	21'14	4'29	28'89	5'87	18'30	'15
21	9'12	'018	8'24	21'02	4'24	28'72	5'79	128'45	'11
26	9'06	'022	8'19	20'88	4'18	28'54	5'71	238'56	'06
31	9'00	'025	8'14	20'74	4'13	28'34	5'64	348'62	1910°02
June 5	8'93	'029	8'08	20'59	4'09	28'13	5'58	98'64	1909°97
10	8'86	'032	8'01	20'43	4'05	27'92	5'53	208'61	'93
15	8'79	'034	7'95	20'27	4'01	27'69	5'48	318'54	'88
20	8'72	'037	7'88	20'10	3'98	27'46	5'44	68'42	'84
25	8'65	'039	7'82	19'93	3'95	27'23	5'40	178'26	'80
30	8'57	'040	7'75	19'76	3'93	27'00	5'38	288'06	'76
July 5	8'50	'041	7'69	19'59	3'92	26'77	5'36	37'82	1909°72
10	8'42	0'041	7'62	19'42	3'91	26'54	+5'35	147'54	

Jan. 1894.

Satellites of Saturn, 1894.

161

<i>Enceladus.</i>					<i>Tethys.</i>				
	a_2	b_2	l_2-L	Diff.	a_2	b_2	l_2-L	Diff.	
¹⁸⁹⁴ Feb. 20	36''31	+8''76	45°47	1313'91	44''95	+10''84	292°35	953'71	
25	36'57	8'77	279'38	'94	45'27	10'85	166'06	'75	
Mar. 2	36'81	8'76	153'32	'97	45'57	10'85	39'81	'77	
7	37'03	8'74	27'29	1313'99	45'84	10'83	273'58	'80	
12	37'24	8'71	261'28	1314'00	46'09	10'79	147'38	'82	
17	37'41	8'67	135'28	'02	46'30	10'73	21'20	'83	
22	37'55	8'61	9'30	'03	46'48	10'66	255'03	'85	
27	37'66	8'55	243'33	'03	46'62	10'58	128'88	'85	
Apr. 1	37'75	8'47	117'36	'03	46'73	10'48	2'73	'85	
6	37'80	8'38	351'39	'03	46'79	10'37	236'58	'85	
11	37'82	8'28	225'42	'01	46'81	10'25	110'43	'85	
16	37'80	8'18	99'43	1314'00	46'80	10'12	344'28	'83	
21	37'75	8'07	333'43	1313'98	46'74	9'99	218'11	'81	
26	37'67	7'96	207'41	'96	46'64	9'86	91'92	953'80	
May 1	37'56	+7'85	81'37	'93	46'50	+9'72	325'72	'77	
6	37'42	7'74	315'30	'89	46'33	9'58	199'49	'74	
11	37'25	7'63	189'19	'86	46'12	9'45	73'23	'71	
16	37'06	7'53	63'05	'83	45'88	9'32	306'94	'67	
21	36'85	7'43	296'88	'79	45'61	9'19	180'61	'63	
26	36'61	7'33	170'67	'74	45'32	9'07	54'24	'60	
31	36'36	7'24	44'41	'70	45'01	8'97	287'84	'56	
June 5	36'09	7'16	278'11	'67	44'68	8'87	161'40	'52	
10	35'81	7'09	151'78	'62	44'33	8'78	34'92	'48	
15	35'52	7'03	25'40	'57	43'98	8'70	268'40	'44	
20	35'23	6'98	258'97	'54	43'61	8'63	141'84	'40	
25	34'93	6'93	132'51	'49	43'24	8'58	15'24	'35	
30	34'64	6'90	6'00	'46	42'88	8'54	248'59	'31	
July 5	34'34	6'87	239'46	1313'41	42'51	8'51	121'90	953'28	
10	34'04	+6'86	112'87		42'14	+8'49	335'18		

N

<i>Dione.</i>					<i>Rhea.</i>			
1894.	α_4	b_4	l_4-L	Diff.	α_5	b_5	l_5-L	Diff.
Feb. 20	57 ⁵⁷	+13 ⁸⁸	17 ³¹	0	80 ⁴⁰	+19 ³⁹	357 ⁸³	398 ⁶³
25	57 ⁹⁸	13 ⁹⁰	315 ⁹⁰	.91	80 ⁹⁷	19 ⁴¹	36 ⁴⁶	.67
Mar. 2	58 ³⁶	13 ⁸⁹	253 ¹⁰	.94	81 ⁵¹	19 ⁴⁰	75 ¹³	.71
7	58 ⁷¹	13 ⁸⁶	191 ⁰⁴	.97	82 ⁰⁰	19 ³⁶	113 ⁸⁴	.73
12	59 ⁰³	13 ⁸¹	129 ⁰¹	657 ⁹⁹	82 ⁴⁴	19 ²⁹	152 ⁵⁷	.76
17	59 ³⁰	13 ⁷⁴	67 ⁰⁰	658 ⁰¹	82 ⁸²	19 ¹⁹	191 ³³	.77
22	59 ⁵³	13 ⁶⁶	5 ⁰¹	.02	83 ¹⁴	19 ⁰⁷	230 ¹⁰	.79
27	59 ⁷¹	13 ⁵⁵	303 ⁰³	.03	83 ³⁹	18 ⁹²	268 ⁸⁹	.80
Apr. 1	59 ⁸⁵	13 ⁴²	241 ⁰⁶	.04	83 ⁵⁸	18 ⁷⁵	307 ⁶⁹	.81
6	59 ⁹³	13 ²⁸	179 ¹⁰	.04	83 ⁶⁹	18 ⁵⁵	346 ⁵⁰	.81
11	59 ⁹⁶	13 ¹³	117 ¹⁴	.03	83 ⁷³	18 ³⁴	25 ³¹	.81
16	59 ⁹⁴	12 ⁹⁷	55 ¹⁷	.03	83 ⁷⁰	18 ¹¹	64 ¹²	.80
21	59 ⁸⁶	12 ⁸⁰	353 ²⁰	658 ⁰¹	83 ⁵⁹	17 ⁸⁷	102 ⁹²	.79
26	59 ⁷³	12 ⁶³	291 ²¹	657 ⁹⁹	83 ⁴¹	17 ⁶³	141 ⁷¹	.78
May 1	59 ⁵⁶	+12 ⁴⁵	229 ²⁰	.96	83 ¹⁷	+17 ³⁸	180 ⁴⁹	398 ⁷⁵
6	59 ³³	12 ²⁷	167 ¹⁶	.94	82 ⁸⁶	17 ¹⁴	219 ²⁴	.73
11	59 ⁰⁷	12 ¹⁰	105 ¹⁰	.92	82 ⁴⁹	16 ⁹⁰	257 ⁹⁷	.70
16	58 ⁷⁶	11 ⁹³	43 ⁰²	.88	82 ⁰⁶	16 ⁶⁶	296 ⁶⁷	.67
21	58 ⁴²	11 ⁷⁷	340 ⁹⁰	.84	81 ⁵⁸	16 ⁴⁴	335 ³⁴	.64
26	58 ⁰⁴	11 ⁶²	278 ⁷⁴	.81	81 ⁰⁶	16 ²³	13 ⁹⁸	.60
31	57 ⁶⁴	11 ⁴⁸	216 ⁵⁵	657 ⁷⁷	80 ⁵⁰	16 ⁰⁴	52 ⁵⁸	.56
June 5	57 ²²	11 ³⁶	154 ³²	.73	79 ⁹¹	15 ⁸⁶	91 ¹⁴	.53
10	56 ⁷⁸	11 ²⁴	92 ⁰⁵	.69	79 ²⁹	15 ⁷⁰	129 ⁶⁷	.49
15	56 ³²	11 ¹⁴	29 ⁷⁴	.65	78 ⁶⁵	15 ⁵⁶	168 ¹⁶	.45
20	55 ⁸⁶	11 ⁰⁶	327 ³⁹	.61	78 ⁰⁰	15 ⁴⁴	206 ⁶¹	.41
25	55 ³⁹	10 ⁹⁹	265 ⁰⁰	.57	77 ³⁵	15 ³⁵	245 ⁰²	.37
30	54 ⁹¹	10 ⁹⁴	202 ⁵⁷	.53	76 ⁶⁹	15 ²⁷	283 ³⁹	.33
July 5	54 ⁴⁴	10 ⁹⁰	140 ¹⁰	657 ⁴⁹	76 ⁰³	15 ²²	321 ⁷²	398 ³⁰
10	53 ⁹⁷	+10 ⁸⁷	77 ⁵⁹		75 ³⁷	+15 ¹⁹	0 ⁰²	

These values are to be interpolated for the times for which the apparent places of the satellites are required when the position-angles p and distances s , or the rectangular coordinates x and y referred to the axes of the disc of *Saturn*, are found by means of the formulæ:

$$s \sin (p-P)=x=a \sin (l-L)$$

$$s \cos (p-P)=y=b \cos (l-L).$$

Jan. 1894.

Satellites of Saturn, 1894.

163

The adopted zero-meridian will pass the centre of the disc of *Saturn* at the following Greenwich mean times :

^{1894.}	h	m	h	m	^{1894.}	h	m	h	m
Feb. 20	6	53.2	17	6.8	Mar. 29	8	33.6	18	47.2
21	13	33.9	23	47.3	30	5	0.7	15	14.3
22	10	1.1	20	14.6	31	11	41.5	21	55.0
23	6	28.2	16	41.8	Apr. 1	8	8.6	18	22.2
24	13	8.9	23	22.5	2	4	35.8	14	49.3
25	9	36.1	19	49.6	3	11	16.5	21	30.1
26	6	3.2	16	16.8	4	7	43.6	17	57.2
27	12	43.9	22	57.5	5	4	10.8	14	24.4
28	9	11.0	19	24.6	6	10	51.5	21	5.1
Mar. 1	5	38.2	15	51.7	7	7	18.7	17	32.3
2	12	18.9	22	32.4	8	3	45.9	13	59.4
3	8	46.0	18	59.6	9	10	26.6	20	40.2
4	5	13.1	15	26.7	10	6	53.8	17	7.3
5	11	53.8	22	7.4	11	3	20.9	13	34.5
6	8	20.9	18	34.5	12	10	1.7	20	15.3
7	4	48.1	15	1.6	13	6	28.8	16	42.4
8	11	28.7	21	42.3	14	2	56.0	13	9.6
9	7	55.9	18	9.4	15	9	36.8	19	50.4
10	4	23.0	14	36.6	16	6	4.0	16	17.6
11	11	3.7	21	17.3	17	2	31.1	12	44.7
12	7	30.8	17	44.4	18	9	11.9	19	25.5
13	3	58.0	14	11.5	19	5	39.1	15	52.7
14	10	38.7	20	52.2	20	2	6.3	12	19.9
15	7	5.8	17	19.4	21	8	47.1	19	0.7
16	3	32.9	13	46.5	22	5	14.3	15	27.9
17	10	13.6	20	27.2	23	1	41.5	11	55.1
18	6	40.8	16	54.3	24	8	22.3	18	35.9
19	3	7.9	13	21.5	25	4	49.5	15	3.1
20	9	48.6	20	2.2	26	1	16.7	11	30.3
21	6	15.8	16	29.3	27	7	57.5	18	11.1
22	2	42.9	12	56.5	28	4	24.7	14	38.3
23	9	23.6	19	37.2	29	11	5.5	21	19.1
24	5	50.7	16	4.3	30	7	32.7	17	46.3
25	2	17.9	12	31.5	May 1	3	59.9	14	13.5
26	8	58.6	19	12.2	2	10	40.8	20	54.4
27	5	25.7	15	39.3	3	7	8.0	17	21.6
28	12	6.4	22	20.0	4	3	35.2	13	48.8

N 2

164	Mr. Marth, <i>Ephemerides of the</i>						LIV. 3,
^{1894.} May	h m	h m	^{1894.} June	h m	h m		
5	10 16.1	20 29.7	7	5 46.6	16 0.3		
6	6 43.3	16 56.9	8	2 13.9	12 27.6		
7	3 10.5	13 24.2	9	8 55.0	19 8.6		
8	9 51.4	20 5.0	10	5 22.3	15 36.0		
9	6 18.6	16 32.3	11	1 49.7	12 3.3		
10	2 45.9	12 59.5	12	8 30.7	18 44.4		
11	9 26.8	19 40.4	13	4 58.1	15 11.7		
12	5 54.0	16 7.6	14	1 25.4	11 39.1		
13	2 21.3	12 34.9	15	8 6.5	18 20.1		
14	9 2.2	19 15.8	16	4 33.8	14 47.5		
15	5 29.4	15 43.1	17	1 1.2	11 14.9		
16	1 56.7	12 10.3	18	7 42.2	17 55.9		
17	8 37.6	18 51.2	19	4 9.6	14 23.3		
18	5 4.9	15 18.5	20	0 37.0	10 50.7		
19	1 32.1	11 45.8	21	7 18.1	17 31.8		
20	8 13.1	18 26.7	22	3 45.5	13 59.1		
21	4 40.3	14 54.0	23	0 12.8	10 26.5		
22	1 7.6	11 21.3	24	6 53.9	17 7.6		
23	7 48.6	18 2.2	25	3 21.3	13 35.0		
24	4 15.9	14 29.5	26	10 2.4	20 16.1		
25	10 56.8	21 10.5	27	6 29.8	16 43.5		
26	7 24.1	17 37.8	28	2 57.2	13 10.9		
27	3 51.4	14 5.1	29	9 38.3	19 52.0		
28	10 32.4	20 46.0	30	6 5.7	16 19.4		
29	6 59.7	17 13.3	July 1	2 33.1	12 46.8		
30	3 27.0	13 40.6	2	9 14.2	19 28.0		
31	10 8.0	20 21.6	3	5 41.7	15 55.4		
June 1	6 35.3	16 48.9	4	2 9.1	12 22.8		
2	3 2.6	13 16.3	5	8 50.2	19 3.9		
3	9 43.6	19 57.3	6	5 17.6	15 31.3		
4	6 10.9	16 24.6	7	1 45.0	11 58.8		
5	2 38.3	12 51.9	8	8 26.2	18 39.9		
6	9 19.3	19 32.9	9	4 53.6	15 7.3		

Approximate Greenwich times of the conjunctions of the satellites with the centre of the planet, or of their crossing the direction of the polar-axis of the ball.

“*n*” satellite north, in superior conjunction, moving from the preceding to the following side.

“*s*” satellite south, in inferior conjunction, moving from the following to the preceding side.

In the case of *Rhea* the times of the greatest elongations, “*e*” east, “*w*” west, are also given.

Jan. 1894.

Satellites of Saturn, 1894.

165

G.M.T.		G.M.T.		G.M.T.	
1894.	h	1894.	h	1894.	h
Feb. 20	8.5 Te. <i>n</i>	Mar. 1	13.7 Mi. <i>n</i>	Mar. 11	0.1 En. <i>n</i>
	12.3 En. <i>s</i>		19.0 Te. <i>n</i>		0.5 Di. <i>n</i>
	14.9 Mi. <i>s</i>	2	1.1 Mi. <i>s</i>		5.2 Rh. <i>e</i>
21	2.2 Mi. <i>n</i>		2.4 En. <i>s</i>		5.5 Te. <i>n</i>
	3.7 Rh. <i>e</i>		4.5 Rh. <i>e</i>		11.2 Mi. <i>s</i>
	4.7 En. <i>n</i>		12.4 Mi. <i>n</i>		16.6 En. <i>s</i>
	5.7 Di. <i>s</i>		17.6 Te. <i>s</i>		22.5 Mi. <i>n</i>
	7.2 Te. <i>s</i>		18.9 En. <i>n</i>	12	4.1 Te. <i>s</i>
	13.5 Mi. <i>s</i>		19.5 Di. <i>n</i>		8.2 Rh. <i>s</i>
	21.2 En. <i>s</i>		23.7 Mi. <i>s</i>		9.0 En. <i>n</i>
22	0.8 Mi. <i>n</i>	3	7.6 Rh. <i>s</i>		9.3 Di. <i>s</i>
	5.8 Te. <i>n</i>		11.0 Mi. <i>n</i>		9.8 Mi. <i>s</i>
	6.8 Rh. <i>s</i>		11.3 En. <i>s</i>		21.1 Mi. <i>n</i>
	12.1 Mi. <i>s</i>		16.3 Te. <i>n</i>	13	1.4 En. <i>s</i>
	13.6 En. <i>n</i>		22.3 Mi. <i>s</i>		2.7 Te. <i>n</i>
	14.5 Di. <i>n</i>	4	3.7 En. <i>n</i>		8.4 Mi. <i>s</i>
	23.5 Mi. <i>n</i>		4.3 Di. <i>s</i>		11.3 Rh. <i>w</i>
23	4.5 Te. <i>s</i>		9.6 Mi. <i>n</i>		17.9 En. <i>n</i>
	6.0 En. <i>s</i>		10.6 Rh. <i>w</i>		18.1 Di. <i>n</i>
	9.9 Rh. <i>w</i>		14.9 Te. <i>s</i>		19.7 Mi. <i>n</i>
	10.8 Mi. <i>s</i>		20.2 En. <i>s</i>	14	1.4 Te. <i>s</i>
	22.1 Mi. <i>n</i>		20.9 Mi. <i>s</i>		7.0 Mi. <i>s</i>
	22.5 En. <i>n</i>	5	8.2 Mi. <i>n</i>		10.3 En. <i>s</i>
	23.3 Di. <i>s</i>		12.6 En. <i>n</i>		14.4 Rh. <i>n</i>
24	3.1 Te. <i>n</i>		13.2 Di. <i>n</i>		18.3 Mi. <i>n</i>
	9.4 Mi. <i>s</i>		13.6 Te. <i>n</i>	15	0.0 Te. <i>n</i>
	13.0 Rh. <i>n</i>		13.7 Rh. <i>n</i>		2.8 En. <i>n</i>
	14.9 En. <i>s</i>		19.5 Mi. <i>s</i>		2.9 Di. <i>s</i>
	20.7 Mi. <i>n</i>	6	5.1 En. <i>s</i>		5.6 Mi. <i>s</i>
25	1.7 Te. <i>s</i>		6.8 Mi. <i>n</i>		16.9 Mi. <i>n</i>
	7.4 En. <i>n</i>		12.2 Te. <i>s</i>		17.5 Rh. <i>e</i>
	8.0 Mi. <i>s</i>		16.8 Rh. <i>e</i>		19.2 En. <i>s</i>
	8.2 Di. <i>n</i>		18.1 Mi. <i>s</i>		22.7 Te. <i>s</i>
	16.1 Rh. <i>e</i>		21.5 En. <i>n</i>	16	4.3 Mi. <i>s</i>
	19.3 Mi. <i>n</i>		22.0 Di. <i>s</i>		11.6 En. <i>n</i>
	23.8 En. <i>s</i>	7	5.4 Mi. <i>n</i>		11.8 Di. <i>n</i>
26	0.4 Te. <i>n</i>		10.9 Te. <i>n</i>		15.6 Mi. <i>n</i>
	6.6 Mi. <i>s</i>		13.9 En. <i>s</i>		20.6 Rh. <i>s</i>
	16.2 En. <i>n</i>		16.7 Mi. <i>s</i>		21.3 Te. <i>n</i>
	17.0 Di. <i>s</i>		19.9 Rh. <i>s</i>	17	2.9 Mi. <i>s</i>
	17.9 Mi. <i>n</i>	8	4.0 Mi. <i>n</i>		4.1 En. <i>s</i>
	19.2 Rh. <i>s</i>		6.4 En. <i>n</i>		14.2 Mi. <i>n</i>
	23.0 Te. <i>s</i>		6.8 Di. <i>n</i>		20.0 Te. <i>s</i>
27	5.2 Mi. <i>s</i>		9.5 Te. <i>s</i>		20.5 En. <i>n</i>
	8.7 En. <i>s</i>		15.3 Mi. <i>s</i>		20.6 Di. <i>s</i>
	16.5 Mi. <i>n</i>		22.8 En. <i>s</i>		23.7 Rh. <i>w</i>
	21.7 Te. <i>n</i>		23.0 Rh. <i>w</i>	18	1.5 Mi. <i>s</i>
	22.3 Rh. <i>w</i>	9	2.7 Mi. <i>n</i>		12.8 Mi. <i>n</i>
28	1.1 En. <i>n</i>		8.2 Te. <i>n</i>		13.0 En. <i>s</i>
	1.8 Di. <i>n</i>		14.0 Mi. <i>s</i>		18.6 Te. <i>n</i>
	3.8 Mi. <i>s</i>		15.3 En. <i>n</i>	19	0.1 Mi. <i>s</i>
	15.1 Mi. <i>n</i>		15.6 Di. <i>s</i>		2.8 Rh. <i>n</i>
	17.6 En. <i>s</i>	10	1.3 Mi. <i>n</i>		5.4 En. <i>n</i>
	20.3 Te. <i>s</i>		2.1 Rh. <i>n</i>		5.4 Di. <i>n</i>
Mar. 1	1.4 Rh. <i>n</i>		6.8 Te. <i>s</i>		11.4 Mi. <i>n</i>
	2.4 Mi. <i>s</i>		7.7 En. <i>s</i>		17.3 Te. <i>s</i>
	10.0 En. <i>n</i>		12.6 Mi. <i>s</i>		21.8 En. <i>s</i>
	10.7 Di. <i>s</i>		23.9 Mi. <i>n</i>		22.7 Mi. <i>s</i>

G.M.T.		G.M.T.		G.M.T.	
1894.	h	1894.	h	1894.	h
Mar. 20	5.8 Rh. <i>e</i>	Mar. 28	19.5 En. <i>n</i>	Apr. 6	15.5 Te. <i>n</i>
	10.0 Mi. <i>n</i>		21.5 Mi. <i>n</i>		17.2 En. <i>s</i>
	14.3 En. <i>n</i>	29	3.7 Te. <i>s</i>		20.4 Mi. <i>s</i>
	15.9 Te. <i>n</i>		6.5 Rh. <i>e</i>	7	7.1 Rh. <i>e</i>
	Transit of Venus*		8.8 Mi. <i>s</i>		7.7 Mi. <i>n</i>
	21.3 Mi. <i>s</i>		12.0 En. <i>s</i>		9.0 Di. <i>n</i>
	Transit of Mercury*		20.1 Mi. <i>n</i>		9.7 En. <i>n</i>
21	6.7 En. <i>s</i>	30	2.4 Te. <i>n</i>		14.2 Te. <i>s</i>
	8.6 Mi. <i>n</i>		4.0 Di. <i>n</i>		19.0 Mi. <i>s</i>
	8.9 Rh. <i>s</i>		4.4 En. <i>n</i>	8	2.1 En. <i>s</i>
	14.6 Te. <i>s</i>		7.5 Mi. <i>s</i>		6.3 Mi. <i>n</i>
	19.9 Mi. <i>s</i>		9.6 Rh. <i>s</i>		10.2 Rh. <i>s</i>
	23.1 Di. <i>n</i>		18.8 Mi. <i>n</i>		12.8 Te. <i>n</i>
	23.1 En. <i>n</i>		20.8 En. <i>s</i>		17.6 Mi. <i>s</i>
22	7.2 Mi. <i>n</i>	31	1.0 Te. <i>s</i>		17.8 Di. <i>s</i>
	12.0 Rh. <i>w</i>		6.1 Mi. <i>s</i>		18.5 En. <i>n</i>
	13.2 Te. <i>n</i>		12.7 Rh. <i>w</i>	9	4.9 Mi. <i>n</i>
	15.6 En. <i>s</i>		12.9 Di. <i>s</i>		11.0 En. <i>s</i>
	18.5 Mi. <i>s</i>		13.3 En. <i>n</i>		11.5 Te. <i>s</i>
23	5.9 Mi. <i>n</i>		17.4 Mi. <i>n</i>		13.3 Rh. <i>w</i>
	7.9 Di. <i>s</i>		23.7 Te. <i>n</i>		16.2 Mi. <i>s</i>
	8.0 En. <i>n</i>	Apr. 1	4.7 Mi. <i>s</i>	10	2.6 Di. <i>n</i>
	11.8 Te. <i>s</i>		5.7 En. <i>s</i>		3.4 En. <i>n</i>
	15.1 Rh. <i>n</i>		15.7 Rh. <i>n</i>		3.5 Mi. <i>n</i>
	17.2 Mi. <i>s</i>		16.0 Mi. <i>n</i>		10.1 Te. <i>n</i>
24	0.5 En. <i>s</i>		21.7 Di. <i>n</i>		14.8 Mi. <i>s</i>
	4.5 Mi. <i>n</i>		22.2 En. <i>n</i>		16.4 Rh. <i>n</i>
	10.5 Te. <i>n</i>		22.3 Te. <i>s</i>		19.8 En. <i>s</i>
	15.8 Mi. <i>s</i>	2	3.3 Mi. <i>s</i>	11	1.4 ♂ of * 6.6 ^m †
	16.7 Di. <i>n</i>		14.6 En. <i>s</i>		with prec. end of
	16.9 En. <i>n</i>		14.6 Mi. <i>n</i>		ring 49.8'' <i>n</i>
	18.2 Rh. <i>e</i>		18.8 Rh. <i>e</i>		2.1 Mi. <i>n</i>
25	3.1 Mi. <i>n</i>		20.9 Te. <i>n</i>		3.4 ♂ of * w.
	9.1 Te. <i>s</i>	3	1.9 Mi. <i>s</i>		centre 40.3'' <i>n</i>
	9.3 En. <i>s</i>		6.5 Di. <i>s</i>		5.5 ♂ of * w.
	14.4 Mi. <i>s</i>		7.0 En. <i>n</i>		fol. end of
	21.2 Rh. <i>s</i>		13.2 Mi. <i>n</i>		ring 30.3'' <i>n</i>
26	1.6 Di. <i>s</i>		19.6 Te. <i>s</i>		8.7 Te. <i>s</i>
	1.7 Mi. <i>n</i>		21.9 Rh. <i>s</i>		10.2 close ♂ of
	1.8 En. <i>n</i>		23.5 En. <i>s</i>		* with Rh.
	7.8 Te. <i>n</i>	4	0.5 Mi. <i>s</i>		11.5 Di. <i>s</i>
	13.0 Mi. <i>s</i>		11.8 Mi. <i>n</i>		12.3 En. <i>n</i>
	18.2 En. <i>s</i>		15.3 Di. <i>n</i>		13.4 Mi. <i>s</i>
27	0.3 Mi. <i>n</i>		15.9 En. <i>n</i>		19.5 Rh. <i>e</i>
	0.3 Rh. <i>w</i>		18.2 Te. <i>n</i>	12	0.7 Mi. <i>n</i>
	6.4 Te. <i>s</i>		23.1 Mi. <i>s</i>		4.7 En. <i>s</i>
	10.4 Di. <i>n</i>	5	1.0 Rh. <i>w</i>		7.4 Te. <i>n</i>
	10.7 En. <i>n</i>		8.3 En. <i>s</i>		12.0 Mi. <i>s</i>
	11.6 Mi. <i>s</i>		10.4 Mi. <i>n</i>		20.3 Di. <i>n</i>
	22.9 Mi. <i>n</i>		16.9 Te. <i>s</i>		21.2 En. <i>n</i>
28	3.1 En. <i>s</i>		21.7 Mi. <i>s</i>		22.5 Rh. <i>s</i>
	3.4 Rh. <i>n</i>	6	0.2 Di. <i>s</i>		23.3 Mi. <i>n</i>
	5.1 Te. <i>n</i>		0.8 En. <i>n</i>	13	6.0 Te. <i>s</i>
	10.2 Mi. <i>s</i>		4.1 Rh. <i>n</i>		10.6 Mi. <i>s</i>
	19.2 Di. <i>s</i>		9.0 Mi. <i>n</i>		13.6 En. <i>s</i>

* *V*. Note on the Transit.† The star 6.6^m is Arg. G. C. 18379, and its apparent place—
13^h 24^m 55.76^s—5° 55' 39.5''.

Jan. 1894.

Satellites of Saturn, 1894.

167

	G.M.T.	
	h	
1894.		
Apr. 13	22.0 Mi. <i>n</i>	
14	1.6 Rh. <i>w</i>	
	4.7 Te. <i>n</i>	
	5.1 Di. <i>s</i>	
	6.0 En. <i>n</i>	
	9.3 Mi. <i>s</i>	
	20.6 Mi. <i>n</i>	
	22.5 En. <i>s</i>	
15	3.3 Te. <i>s</i>	
	4.7 Rh. <i>n</i>	
	7.9 Mi. <i>s</i>	
	13.9 Di. <i>n</i>	
	14.9 En. <i>n</i>	
	19.2 Mi. <i>n</i>	
16	2.0 Te. <i>n</i>	
	6.5 Mi. <i>s</i>	
	7.4 En. <i>s</i>	
	7.8 Rh. <i>e</i>	
	17.8 Mi. <i>n</i>	
	22.8 Di. <i>s</i>	
	23.8 En. <i>n</i>	
17	0.6 Te. <i>s</i>	
	5.1 Mi. <i>s</i>	
	10.9 Rh. <i>s</i>	
	16.2 En. <i>s</i>	
	16.4 Mi. <i>n</i>	
	23.3 Te. <i>n</i>	
18	3.7 Mi. <i>s</i>	
	7.6 Di. <i>n</i>	
	8.7 En. <i>n</i>	
	13.9 Rh. <i>w</i>	
	15.0 Mi. <i>n</i>	
	21.9 Te. <i>s</i>	
19	1.1 En. <i>s</i>	
	2.3 Mi. <i>s</i>	
	13.6 Mi. <i>n</i>	
	16.4 Di. <i>s</i>	
	17.0 Rh. <i>n</i>	
	17.5 En. <i>n</i>	
	20.6 Te. <i>n</i>	
20	0.9 Mi. <i>s</i>	
	10.0 En. <i>s</i>	
	12.2 Mi. <i>n</i>	
	19.2 Te. <i>s</i>	
	20.1 Rh. <i>e</i>	
	23.6 Mi. <i>s</i>	
21	1.2 Di. <i>n</i>	
	2.4 En. <i>n</i>	
	10.9 Mi. <i>n</i>	
	17.8 Te. <i>n</i>	
	18.9 En. <i>s</i>	
	22.2 Mi. <i>s</i>	
	23.2 Rh. <i>s</i>	
22	9.5 Mi. <i>n</i>	
	10.1 Di. <i>s</i>	
	11.3 En. <i>n</i>	
	16.5 Te. <i>s</i>	
	20.8 Mi. <i>s</i>	

	G.M.T.	
	h	
1894.		
Apr. 23	2.3 Rh. <i>w</i>	
	3.7 En. <i>s</i>	
	8.1 Mi. <i>n</i>	
	15.1 Te. <i>n</i>	
	18.9 Di. <i>n</i>	
	19.4 Mi. <i>s</i>	
	20.2 En. <i>n</i>	
24	5.3 Rh. <i>n</i>	
	6.7 Mi. <i>n</i>	
	12.6 En. <i>s</i>	
	13.8 Te. <i>s</i>	
	18.0 Mi. <i>s</i>	
25	3.7 Di. <i>s</i>	
	5.1 En. <i>n</i>	
	5.3 Mi. <i>n</i>	
	8.4 Rh. <i>e</i>	
	12.4 Te. <i>n</i>	
	16.6 Mi. <i>s</i>	
	21.5 En. <i>s</i>	
26	3.9 Mi. <i>n</i>	
	11.1 Te. <i>s</i>	
	11.5 Rh. <i>s</i>	
	12.5 Di. <i>n</i>	
	13.9 En. <i>n</i>	
	15.2 Mi. <i>s</i>	
27	2.5 Mi. <i>n</i>	
	6.4 En. <i>s</i>	
	9.7 Te. <i>n</i>	
	13.9 Mi. <i>s</i>	
	14.6 Rh. <i>w</i>	
	21.4 Di. <i>s</i>	
	22.8 En. <i>n</i>	
28	1.2 Mi. <i>n</i>	
	8.4 Te. <i>s</i>	
	12.5 Mi. <i>s</i>	
	15.2 En. <i>s</i>	
	17.7 Rh. <i>n</i>	
	23.8 Mi. <i>n</i>	
29	6.2 Di. <i>n</i>	
	7.0 Te. <i>n</i>	
	7.7 En. <i>n</i>	
	11.1 Mi. <i>s</i>	
	20.8 Rh. <i>e</i>	
	22.4 Mi. <i>n</i>	
30	0.1 En. <i>s</i>	
	5.7 Te. <i>s</i>	
	9.7 Mi. <i>s</i>	
	15.0 Di. <i>s</i>	
	16.6 En. <i>n</i>	
	21.0 Mi. <i>n</i>	
	23.8 Rh. <i>s</i>	
May 1	4.3 Te. <i>n</i>	
	8.3 Mi. <i>s</i>	
	9.0 En. <i>s</i>	
	19.6 Mi. <i>n</i>	
	23.9 Di. <i>n</i>	
2	1.4 En. <i>n</i>	
	2.9 Rh. <i>w</i>	

	G.M.T.	
	h	
1894.		
May 2	3.0 Te. <i>s</i>	
	6.9 Mi. <i>s</i>	
	17.9 En. <i>s</i>	
	18.2 Mi. <i>n</i>	
3	1.6 Te. <i>n</i>	
	5.5 Mi. <i>s</i>	
	6.0 Rh. <i>n</i>	
	8.7 Di. <i>s</i>	
	10.3 En. <i>n</i>	
	16.8 Mi. <i>n</i>	
4	0.2 Te. <i>s</i>	
	2.8 En. <i>s</i>	
	4.2 Mi. <i>s</i>	
	9.1 Rh. <i>e</i>	
	15.5 Mi. <i>n</i>	
	17.5 Di. <i>n</i>	
	19.2 En. <i>n</i>	
	22.9 Te. <i>n</i>	
5	2.8 Mi. <i>s</i>	
	11.6 En. <i>s</i>	
	12.2 Rh. <i>s</i>	
	14.1 Mi. <i>n</i>	
	21.5 Te. <i>s</i>	
6	1.4 Mi. <i>s</i>	
	2.3 Di. <i>s</i>	
	4.1 En. <i>s</i>	
	12.7 Mi. <i>n</i>	
	15.3 Rh. <i>w</i>	
	20.2 Te. <i>n</i>	
	20.5 En. <i>s</i>	
7	0.0 Mi. <i>s</i>	
	11.2 Di. <i>n</i>	
	11.3 Mi. <i>n</i>	
	13.0 En. <i>n</i>	
	18.4 Rh. <i>n</i>	
	18.8 Te. <i>s</i>	
	22.6 Mi. <i>s</i>	
8	5.4 En. <i>s</i>	
	9.9 Mi. <i>n</i>	
	17.5 Te. <i>n</i>	
	20.0 Di. <i>s</i>	
	21.2 Mi. <i>s</i>	
	21.4 Rh. <i>e</i>	
	21.8 En. <i>n</i>	
9	8.5 Mi. <i>n</i>	
	14.3 En. <i>s</i>	
	16.1 Te. <i>s</i>	
	19.8 Mi. <i>s</i>	
10	0.5 Rh. <i>s</i>	
	4.8 Di. <i>n</i>	
	6.7 En. <i>n</i>	
	7.2 Mi. <i>n</i>	
	14.8 Te. <i>n</i>	
	18.5 Mi. <i>s</i>	
	23.2 En. <i>s</i>	
11	3.6 Rh. <i>w</i>	
	5.8 Mi. <i>n</i>	
	13.4 Te. <i>s</i>	

G.M.T.		G.M.T.		G.M.T.	
1894.	h	1894.	h	1894.	h
May 11	13.7 Di. s	May 20	23.9 Te. s	May 30	3.5 En. s
	15.6 En. n	21	3.2 Mi. s		8.2 Rh. n
	17.1 Mi. s		3.5 Di. n		10.4 Te. s
12	4.4 Mi. n		5.8 En. n		13.4 Mi. s
	6.7 Rh. n		7.4 Rh. n		17.3 Di. s
	8.0 En. s		14.5 Mi. n		19.9 En. n
	12.1 Te. n		22.2 En. s	31	0.7 Mi. n
	15.7 Mi. s		22.6 Te. n		9.4 Te. n
	22.5 Di. n	22	1.9 Mi. s		11.3 Rh. e
13	0.5 En. n		10.5 Rh. e		12.0 Mi. s
	3.0 Mi. n		12.3 Di. s		12.4 En. s
	9.8 Rh. e		13.2 Mi. n		23.3 Mi. n
	10.7 Te. s		14.6 En. n	June 1	2.2 Di. n
	14.3 Mi. s		21.2 Te. s		4.8 En. n
	16.9 En. s	23	0.5 Mi. s		7.7 Te. s
14	1.6 Mi. n		7.1 En. s		10.6 Mi. s
	7.3 Di. s		11.8 Mi. n		14.4 Rh. s
	9.4 En. n		13.6 Rh. s		21.3 En. s
	9.4 Te. n		19.9 Te. n		21.9 Mi. n
	12.9 Rh. s		21.1 Di. n	2	6.4 Te. n
	12.9 Mi. s		23.1 Mi. s		9.3 Mi. s
15	0.2 Mi. n		23.5 En. n		11.0 Di. s
	1.8 En. s	24	10.4 Mi. n		13.7 En. n
	8.0 Te. s		16.0 En. s		17.5 Rh. w
	11.5 Mi. s		16.7 Rh. w		20.6 Mi. n
	16.0 Rh. w		18.5 Te. s	3	5.0 Te. s
	16.2 Di. n		21.7 Mi. s		6.1 En. s
	18.2 En. n	25	6.0 Di. s		7.9 Mi. s
	22.8 Mi. n		8.4 En. n		19.2 Mi. n
16	6.7 Te. n		9.0 Mi. n		19.8 Di. n
	10.2 Mi. s		17.2 Te. n		20.6 Rh. n
	10.7 En. s		19.8 Rh. n		22.6 En. n
	19.1 Rh. n		20.3 Mi. s	4	3.7 Te. n
	21.5 Mi. n	26	0.8 En. s		6.5 Mi. s
17	1.0 Di. s		7.6 Mi. n		15.0 En. s
	3.1 En. n		14.8 Di. n		17.8 Mi. n
	5.3 Te. s		15.8 Te. s		23.7 Rh. e
	8.8 Mi. s		17.3 En. n	5	2.3 Te. s
	19.6 En. s		18.9 Mi. s		4.7 Di. n
	20.1 Mi. n		22.9 Rh. e		5.1 Mi. s
	22.1 Rh. e	27	6.2 Mi. n		7.5 En. n
18	4.0 Te. n		9.7 En. s		16.4 Mi. n
	7.4 Mi. s		14.5 Te. n		23.9 En. s
	9.8 Di. n		17.6 Mi. s	6	1.0 Te. n
	12.0 En. n		23.7 Di. s		2.8 Rh. s
	18.7 Mi. n	28	2.0 Rh. s		3.7 Mi. s
19	1.2 Rh. s		2.2 En. n		13.5 Di. n
	2.6 Te. s		4.9 Mi. n		15.0 Mi. n
	4.4 En. s		13.1 Te. s		16.4 En. n
	6.0 Mi. s		16.2 Mi. s		23.6 Te. s
	17.1 Mi. n		18.6 En. s	7	2.3 Mi. s
	18.6 Di. s	29	3.5 Mi. n		5.9 Rh. w
	20.9 En. n		5.1 Rh. w		8.8 En. s
20	1.3 Te. n		8.5 Di. n		13.7 Mi. n
	4.3 Rh. w		11.1 En. n		22.3 Te. n
	4.6 Mi. s		11.8 Te. n		22.4 Di. s
	13.3 En. s		14.8 Mi. s	8	1.0 Mi. s
	15.9 Mi. n	30	2.1 Mi. n		1.2 En. n

Jan. 1894.

Satellites of Saturn, 1894.

169

G.M.T.		G.M.T.		G.M.T.	
1894.	h	1894.	h	1894.	h
June 8	9.0 Rh. <i>n</i>	June 16	23.0 En. <i>s</i>	June 25	0.1 Mi. <i>s</i>
	12.3 Mi. <i>n</i>		23.8 Mi. <i>n</i>		4.3 En. <i>s</i>
	17.7 En. <i>s</i>	17	8.8 Te. <i>n</i>		7.5 Rh. <i>w</i>
	20.9 Te. <i>s</i>		9.8 Rh. <i>n</i>		11.4 Mi. <i>n</i>
	23.6 Mi. <i>s</i>		11.1 Mi. <i>s</i>		17.3 Di. <i>n</i>
9	7.2 Di. <i>n</i>		12.3 Di. <i>n</i>		20.7 Te. <i>s</i>
	10.1 En. <i>n</i>		15.4 En. <i>n</i>		20.8 En. <i>n</i>
	10.9 Mi. <i>n</i>		22.5 Mi. <i>n</i>		22.7 Mi. <i>s</i>
	12.1 Rh. <i>e</i>	Transit of Mercury.		26	10.0 Mi. <i>n</i>
	19.6 Te. <i>n</i>	18	7.5 Te. <i>s</i>		10.6 Rh. <i>n</i>
	22.2 Mi. <i>s</i>		7.9 En. <i>s</i>		13.2 En. <i>s</i>
10	2.6 En. <i>s</i>		9.8 Mi. <i>s</i>		19.4 Te. <i>n</i>
	9.5 Mi. <i>n</i>		12.9 Rh. <i>e</i>		21.3 Mi. <i>s</i>
	15.2 Rh. <i>s</i>		21.1 Mi. <i>n</i>	27	2.2 Di. <i>s</i>
	16.0 Di. <i>s</i>		21.1 Di. <i>s</i>		5.7 En. <i>n</i>
	18.3 Te. <i>s</i>	19	0.3 En. <i>n</i>		8.7 Mi. <i>n</i>
	19.0 En. <i>n</i>		6.1 Te. <i>n</i>		13.7 Rh. <i>e</i>
	20.8 Mi. <i>s</i>		8.4 Mi. <i>s</i>		18.0 Te. <i>s</i>
11	8.1 Mi. <i>n</i>		16.0 Rh. <i>s</i>		20.0 Mi. <i>s</i>
	11.5 En. <i>s</i>		16.8 En. <i>s</i>		22.1 En. <i>s</i>
	16.9 Te. <i>n</i>		19.7 Mi. <i>n</i>	28	7.3 Mi. <i>n</i>
	18.3 Rh. <i>w</i>	20	4.8 Te. <i>s</i>		11.0 Di. <i>n</i>
	19.4 Mi. <i>s</i>		5.9 Di. <i>n</i>		14.6 En. <i>n</i>
12	0.9 Di. <i>n</i>		7.0 Mi. <i>s</i>		16.7 Te. <i>n</i>
	3.9 En. <i>n</i>		9.2 En. <i>n</i>		16.9 Rh. <i>s</i>
	6.7 Mi. <i>n</i>		18.3 Mi. <i>n</i>		18.6 Mi. <i>s</i>
	15.6 Te. <i>s</i>		19.1 Rh. <i>w</i>	29	5.9 Mi. <i>n</i>
	18.1 Mi. <i>s</i>	21	1.7 En. <i>s</i>		7.0 En. <i>s</i>
	20.3 En. <i>s</i>		3.5 Te. <i>n</i>		15.4 Te. <i>s</i>
	21.4 Rh. <i>n</i>		5.6 Mi. <i>s</i>		17.2 Mi. <i>s</i>
13	5.4 Mi. <i>n</i>		14.8 Di. <i>s</i>		19.9 Di. <i>s</i>
	9.7 Di. <i>s</i>		16.9 Mi. <i>n</i>		20.0 Rh. <i>w</i>
	12.8 En. <i>n</i>		18.1 En. <i>n</i>		23.4 En. <i>n</i>
	14.2 Te. <i>n</i>		22.2 Rh. <i>n</i>	30	4.5 Mi. <i>n</i>
	16.7 Mi. <i>s</i>	22	2.1 Te. <i>s</i>		14.0 Te. <i>n</i>
14	0.5 Rh. <i>e</i>		4.2 Mi. <i>s</i>		15.8 Mi. <i>s</i>
	4.0 Mi. <i>n</i>		10.6 En. <i>s</i>		15.9 En. <i>s</i>
	5.2 En. <i>s</i>		15.6 Mi. <i>n</i>		23.1 Rh. <i>n</i>
	12.9 Te. <i>s</i>		23.6 Di. <i>n</i>	July 1	4.7 Di. <i>n</i>
	15.3 Mi. <i>s</i>	23	0.8 Te. <i>n</i>		8.3 En. <i>n</i>
	18.6 Di. <i>n</i>		1.3 Rh. <i>e</i>		12.7 Te. <i>s</i>
	21.7 En. <i>n</i>		2.9 Mi. <i>s</i>	2	2.2 Rh. <i>e</i>
15	2.6 Mi. <i>n</i>		3.0 En. <i>n</i>		11.3 Te. <i>n</i>
	3.6 Rh. <i>s</i>		14.2 Mi. <i>n</i>		13.6 Di. <i>s</i>
	11.5 Te. <i>n</i>		19.4 En. <i>s</i>	3	5.3 Rh. <i>s</i>
	13.9 Mi. <i>s</i>		23.4 Te. <i>s</i>		10.0 Te. <i>s</i>
	14.1 En. <i>s</i>	24	1.5 Mi. <i>s</i>		22.4 Di. <i>n</i>
16	1.2 Mi. <i>n</i>		4.4 Rh. <i>s</i>	4	8.4 Rh. <i>w</i>
	3.4 Di. <i>s</i>		8.5 Di. <i>s</i>		8.7 Te. <i>n</i>
	6.6 En. <i>n</i>		11.9 En. <i>n</i>	5	7.3 Di. <i>s</i>
	6.7 Rh. <i>w</i>		12.8 Mi. <i>n</i>		7.3 Te. <i>s</i>
	10.2 Te. <i>s</i>		22.1 Te. <i>n</i>		11.5 Rh. <i>n</i>
	12.5 Mi. <i>s</i>				

By means of this list of conjunctions approximate values of the rectangular co-ordinates x and y of the five satellites may be easily found for any other time t with the help of the following table, the argument of which is the interval τ of the time t and the time of the nearest preceding or following conjunction, the unit of x and y being the equatorial semi-diameter of the ball of *Saturn*. The satellites move in the direction of increasing position-angles, and are in the interval between a north and a south conjunction on the following side, and between a south and a north conjunction on the preceding side of the direction of the polar axis of *Saturn*. They are at their greatest elongation *Mimas* about 5.7, *Enceladus* 8.2, *Tethys* 11.3, *Dione* 16.4, and *Rhea* about 27.1 hours before or after the times of their conjunctions with the centre.

	<i>Mimas.</i>		<i>Enceladus.</i>		<i>Tethys.</i>		<i>Dione.</i>		<i>Rhea.</i>	
τ	x_1	y_1	x_2	y_2	x_3	y_3	x_4	y_4	x_5	y_5
0 ^h	0.0	0.7	0.0	0.9	0.0	1.1	0.0	1.4	0.0	2.0
1	0.9	0.7	0.8	0.9	0.7	1.1	0.6	1.4	0.5	2.0
2	1.7	0.6	1.5	0.8	1.4	1.1	1.2	1.4	1.0	2.0
3	2.3	0.5	2.2	0.7	2.0	1.0	1.8	1.4	1.5	1.9
4	2.8	0.3	2.8	0.6	2.6	0.9	2.4	1.3	2.0	1.9
5	3.1	0.1	3.3	0.5	3.2	0.8	2.9	1.3	2.5	1.9
6	3.1	0.1	3.7	0.4	3.7	0.7	3.5	1.2	3.0	1.8
7	2.9	0.3	3.9	0.2	4.1	0.6	4.0	1.1	3.5	1.8
8	2.5	0.4	4.0	0.0	4.5	0.5	4.4	1.0	4.0	1.8
9	1.8	0.6	4.0	0.1	4.7	0.4	4.8	0.9	4.5	1.7
10	1.1	0.7	3.8	0.3	4.9	0.2	5.2	0.8	4.9	1.6
11	...	...	...	...	5.0	0.0	5.5	0.7	5.3	1.6
12	...	...	...	...	...	...	5.8	0.6	5.7	1.5
16	...	...	...	...	...	...	6.4	0.1	7.1	1.2
20	...	...	...	...	...	...	...	...	8.2	0.8

Careful estimations of the times of the transits of the satellites across the prolonged polar axis of the ball are valuable for the determination of their orbital longitudes. *Mimas* and, after the end of March, also *Enceladus* are not observable at these times, as they are not outside the disc; their conjunctions with the ends of the ring take place about 3.0 and 3.2 hours before or after their conjunctions with the centre.

Ephemeris of the Satellites of Uranus, 1894. By A. Marth.

Greenwich Noon. 1894.	<i>Ariel.</i>					<i>Umbriel.</i>				
	P	a_1	b_1	$u_1 - U$	Diff.	a_2	b_2	$u_2 - U$	Diff.	
	°	"	"	°	°	"	"	°	°	
Mar. 2	272°36	14°56	+12°37	201°54	1428°40	20°29	+17°24	52°14	868°69	
12	272°47	14°68	12°45	189°94	°34	20°45	17°35	200°83	°63	
22	272°63	14°78	12°51	178°28	°30	20°60	17°43	349°46	°60	
Apr. 1	272°83	14°87	12°54	166°58	°26	20°72	17°47	138°06	°57	
11	273°06	14°94	12°55	154°84	°22	20°81	17°49	286°63	°54	
21	273°31	14°98	12°53	143°06	°19	20°87	17°46	75°17	°52	
May 1	273°57	15°00	+12°49	131°25	°17	20°90	+17°40	223°69	°51	
11	273°83	15°00	12°43	119°42	°16	20°89	17°31	12°20	°50	
21	274°08	14°97	12°34	107°58	°15	20°85	17°19	160°70	°50	
31	274°30	14°91	12°24	95°73	°15	20°77	17°06	309°20	°51	
June 10	274°48	14°83	12°13	83°88	°16	20°67	16°90	97°71	°53	
20	274°63	14°74	12°02	72°04	1428°18	20°54	16°74	246°24	868°55	
30	274°75	14°63	+11°90	60°22		20°38	+16°58	34°79		
<i>Titania.</i>					<i>Oberon.</i>					
	a_s	b_s	$u_s - U$	Diff.	a_s	b_s	$u_s - U$	U	B	
	"	"	°	°	"	"	°	°	°	
Mar. 2	33°28	+28°27	244°83	413°48	44°50	+37°81	302°16	353°34	+58°16	
12	33°55	28°46	298°31	°44	44°86	38°05	209°50	353°42	58°01	
22	33°78	28°59	351°75	°40	45°18	38°23	116°80	353°53	57°79	
Apr. 1	33°98	28°66	45°15	°37	45°45	38°33	24°07	353°67	57°50	
11	34°14	28°68	98°52	°35	45°65	38°35	291°32	353°83	57°16	
21	34°24	28°64	151°87	°33	45°79	38°30	198°55	354°01	56°78	
May 1	34°28	+28°54	205°20	°33	45°85	+38°17	105°76	354°19	+56°37	
11	34°27	28°40	258°53	°34	45°83	37°97	12°98	354°37	55°96	
21	34°20	28°20	311°87	°35	45°73	37°72	280°20	354°53	55°56	
31	34°07	27°98	5°22	°36	45°56	37°41	187°43	354°68	55°19	
June 10	33°90	27°73	58°58	°39	45°33	37°07	94°68	354°81	54°87	
20	33°68	27°46	111°97	413°41	45°05	36°72	1°96	354°91	54°61	
30	33°43	+27°19	165°38		44°71	+36°36	269°26	354°99	+54°41	

The values of P, a , b , and $u - U$ being interpolated for the times for which the apparent positions of the satellites are required, the position-angles p and distances s from the centre of the planet are found by means of the formulæ :

$$s \sin (p - P) = a \sin (u - U)$$

$$s \cos (p - P) = b \cos (u - U)$$